Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 103:91-95 (2014)

小米品種 (系) 選育

黃子芸、陳振義

行政院農委會臺東區農業改良場

摘　　要

103 年於臺東市、達仁鄉及海端鄉進行春、秋二作區域試驗。春作區域試驗結果，臺東市試區平均產量以 TTS-8802 品系的 3,329 公斤/公頃為最高，達仁鄉試區平均產量以 TTS-8817 品系的 3,736 公斤/公頃為最高，海端鄉試區平均產量則以 TTS-8808 品系的 2,391 公斤/公頃為最高。秋作區域試驗結果，臺東市試區平均產量以 TTS-8810 品系的 1,901 公斤/公頃為最高，達仁鄉試區平均產量亦以 TTS-8810 品系的 2,854 公斤/公頃為最高。

關鍵詞：小米、育種、選拔。

前　　言

小米 (*Setaria italica* (L.) Beauv.) 為禾本科粟屬 (狗尾草屬) 植物，又稱狐尾粟、谷子、粟，為栽培歷史悠久的作物，起源於中國及中亞，適應性強，生育期約 120 天。臺灣種植地區主要位於臺東縣，佔了全臺 67%，屏東縣、高雄市、苗栗縣及花蓮縣亦有種植。小米一年可兩作，惟秋作受氣候影響大，農民多於春作種植。小米具耐旱、耐瘠特性，相較其他作物，管理成本較低，富含維生素，營養價值高，亦可當飼料、牧草及開發生質能源，用途甚廣。

國內小米品種因栽培年代遠久，大多已混雜退化，依據調查有 160 種之多，為各地原住民族世代所留傳，本場於民國 46 年承農復會補助著手進行小米品種改良工作，歷經近十年之選拔、淘汰、試作，於民國 54 年選育命名臺東選 1 號至 6 號等 6 個優良品種，較原地方品系增產 31.9–46.9%，民國 59 年臺中改良場亦引進選育命名秈性小米臺中選 1 號，本場亦在民國 82 年選育命名臺東 7 號。民國 97 及 101 年分別育成小米臺東 8 號及臺東 9 號，兩品種均為高產品種，產量較臺東 7 號高 20–30%，為本場主要推廣品種。今後本場仍將繼續選育豐產、葉型直立、耐密植優質抗病之新品種，提高小米品質及產量。

材料與方法

一、小米新品系區域試驗：

1. 試驗材料：以 TTS-8801、TTS-8802、TTS-8804、TTS-8808、TTS-8810、TTS-8817 等 6 個品系供作試驗材料，並以臺東 9 號 (TT9)做對照。
2. 試驗方法：每小區種植 5 行，行長 4 公尺，行株距 40 公分×10 公分，四重複，採逢機完全區集設計。

二、試驗時期：臺東市、達仁鄉及海端鄉試區春作分別於 1 月 3 日、2 月 17 日及 2 月 25 日播種，秋作分別於 8 月 5 日、8 月 12 日及 8 月 18 日播種。

三、試驗地點：臺東市及海端鄉、達仁鄉。

結果與討論

103 年春作小米新品系區域試驗結果顯示，臺東市試區平均產量以 TTS-8802 的 3,329 公斤/公頃為最高；其次依序是 TTS-8808、TTS-8804，分別為 2,966 及 2,827 公斤/公頃 (表 1)。達仁試區平均產量以 TTS-8817 的 3,736 公斤/公頃為最高；其次依序是 TTS-8810、TTS-8808，分別為 3,556 及 3,521 公斤/公頃 (表 2)。海端試區平均產量以 TTS-8808 的 2,391 公斤/公頃為最高；其次依序是 TTS-8810、TTS-8801，分別為 2,362 及 2,182 公斤/公頃 (表 3)。

秋作小米新品系區域試驗結果，臺東市試區平均產量以 TTS-8810 的 1,901 公斤/公頃為最高；其次依序 TTS-8804、TTS-8802，分別為 1,599 及 1,553 公斤/公頃 (表 4)。達仁試區平均產量以 TTS-8810 的 2,854 公斤/公頃為最高；其次依序以 TTS-8804、TTS-8817，分別為 2,215 及 2,118 公斤/公頃 (表 5)。海端試區因受鳳凰颱風帶來之大雨影響，造成低窪區發芽率不佳，影響產量至鉅，已終止該田區試驗。

表 1. 103 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（臺東市試區）

品系編號	抽穗期 (天)	成熟期 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (公克)	單株粒重 (公克)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 (%)	順位
TTS-8801	103	147	130.6	32.0	19.6	16.1	82	2,582	97	6
TTS-8802	99	139	132.1	27.1	23.9	20.8	87	3,329	126	1
TTS-8804	102	143	129.4	31.1	20.4	17.7	86	2,827	107	3
TTS-8808	103	141	120.4	30.0	21.4	18.5	87	2,966	112	2
TTS-8810	102	148	124.3	29.5	18.9	15.1	80	2,418	91	7
TTS-8817	101	148	119.8	28.3	20.3	16.6	82	2,655	100	4
TT9(CK)	99	139	124.9	32.3	19.9	16.6	83	2,651	100	5

表 2. 103 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（達仁鄉試區）

品系編號	抽穗期 (天)	成熟期 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (公克)	單株粒重 (公克)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 (%)	順位
TTS-8801	71	109	129.0	30.1	24.1	21.4	89	3,419	102	5
TTS-8802	71	109	126.3	28.0	23.0	20.5	89	3,280	98	7
TTS-8804	71	108	138.0	30.9	26.3	21.7	82	3,468	104	4
TTS-8808	71	108	130.9	29.4	25.1	22.0	88	3,521	105	3
TTS-8810	71	108	128.6	31.9	26.8	22.2	83	3,556	106	2
TTS-8817	71	108	124.1	32.0	26.5	23.3	88	3,736	112	1
TT9(CK)	69	107	123.0	32.5	24.2	20.9	86	3,342	100	6

表 3. 103 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（海端鄉試區）

品系編號	抽穗期 (天)	成熟期 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (公克)	單株粒重 (公克)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 (%)	順位
TTS-8801	91	129	121.9	30.3	17.6	13.6	77	2,182	116	3
TTS-8802	90	130	119.9	30.3	10.4	6.1	57	968	52	7
TTS-8804	91	130	121.1	32.0	16.2	12.4	76	1,977	105	4
TTS-8808	91	130	125.6	30.5	17.8	14.9	84	2,391	128	1
TTS-8810	90	130	131.0	31.1	18.9	14.8	78	2,362	126	2
TTS-8817	90	127	120.9	31.5	15.8	11.0	69	1,763	94	6
TT9(CK)	87	122	123.0	31.5	15.3	11.7	76	1,874	100	5

表 4. 103 年秋作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（臺東市試區）

品系編號	抽穗期 (天)	成熟期 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (公克)	單株粒重 (公克)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 (%)	順位
TTS-8801	44	84	94.4	18.3	9.2	7.4	80	1,480	109	5
TTS-8802	44	84	94.8	19.0	9.3	7.8	86	1,553	114	3
TTS-8804	45	85	100.4	19.5	9.8	8.0	82	1,599	118	2
TTS-8808	44	84	91.0	18.8	8.4	6.9	82	1,375	101	6
TTS-8810	45	86	102.4	20.1	11.9	9.5	80	1,901	140	1
TTS-8817	43	83	97.9	20.1	9.4	7.7	82	1,543	113	4
TT9(CK)	44	84	95.6	16.9	8.6	6.8	79	1,360	100	7

表 5. 103 年秋作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量調查（達仁鄉試區）

品系編號	抽穗期 (天)	成熟期 (天)	株高 (公分)	穗長 (公分)	單株穗重 (公克)	單株粒重 (公克)	脫粒率 (%)	籽粒產量 (公斤/公頃)	指數 (%)	順位
TTS-8801	45	84	90.5	19.5	10.8	9.8	92	1,970	102	5
TTS-8802	46	85	92.4	20.8	10.9	9.2	89	1,841	95	7
TTS-8804	49	87	100.4	24.0	12.6	11.1	88	2,215	115	2
TTS-8808	46	85	98.8	22.3	11.5	10.4	90	2,080	108	4
TTS-8810	48	87	97.1	25.3	16.1	14.3	88	2,854	148	1
TTS-8817	47	86	94.3	23.3	11.8	10.6	90	2,118	110	3
TT9(CK)	45	84	93.5	17.9	10.5	9.7	84	1,931	100	6

檢討與建議

春作小米多於 1、2 月種植，亦有提早在 12 月下旬種植者，可於梅雨來臨前採收，春作受天氣影響較小，產量較秋作穩定；秋作小米於 8~9 月種植，易受颱風及豪雨影響，初期常造成田區積水，以致發芽率低或發芽不整齊，需加強田間管理，以減少損害。

本場已育有高產品種小米—臺東 8 號及臺東 9 號，有鑑於小米食用風氣日漸興盛，以及民眾追求保健、口感及食味之消費傾向，未來選育目標除高產外，小米米質亦為重點項目之一，以符合市場需求。另外，臺東的特殊地理環境，適合有機栽培發展，選育抗病蟲害之品種，能大幅減少田間管理的成本，亦為未來小米育種重要方向之一。

引用文獻

王柏蓉。2012。小米天災之受害機制、防範與復育。臺東區農業專訊 (81):17–20。

王柏蓉、陳振義。2013。小米新品種臺東 9 號之育成。臺東區農業改良場研究彙報 (23):17–34。

江瑞拱。2004。臺東小米。臺東區農業改良場七十五週年特刊第 10 號。

林萬居。1993。小米栽培法。農推教材。農林廳出版。

郭能成。1990。滄海一粟–論小米。科學農業 38(1-2):28–43。

郭能成。1994。小米。雜糧作物各論 (1):p509–561。雜糧基金會編印。

陳振義、王柏蓉。2012。有機小米栽培技術及不同栽培模式之比較。臺東區農業專訊 (80)：23–25。

Amadou, I., M.E. Gounga, and G.W. Le. 2013. Millets: Nutritional composition, some health benefits and processing – A Review. Emirates Journal of Food and Agriculture, 25 (7):501.

Kamara, M.T., H.M. Zhou, K.X. Zhu, I. Amadou and F. Tarawalie. 2009. Functionality, *in Vitro* digestibility and physicochemical properties of two varieties of defatted Foxtail millet protein concentrates. International Journal of Molecular Sciences 10(12):5224–5238.

Zhang, J., T. Liu, J. Fu, Y. Zhu, J. Jia, J. Zheng,Y. Zhao, Y. Zhang, and G. Wang. 2007. Construction and application of EST library from *Setaria italica* in response to dehydration stress. Genomics 90(1):121–131.

Breeding of Foxtail Millet (*Setaria italica* (L.) Beauv)

Tzu-Yun Huang and Chen-I Chen
Taitung DARES, COA, Executive Yuan

Abstract

The test result of spring crop among 3 experimental field– Taitung city, Daren township and Haiduan township in 2014 are as follows: The accession with the highest average grain yield in Taitung city experimental field was TTS-8802 , which is 3,329 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Daren township experimental field was TTS-8817, which is 3,736 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Haiduan township experimental field was TTS-8808 which is 2,391 kg/ha in average of regional trial.

As to the result of autumn crop in 2014, The accession with the highest average grain yield in Taitung city experimental field was TTS-8810, which is 1,901 kg/ha in average of regional trial. The accession with the highest average grain yield in Daren township experimental field was TTS-8810, which is 2,854 kg/ha in average of regional trial. The experimental field at Haiduan township was terminated due to Fung-wong typhoon.The heavy rain brought by typhoon affect the germination rate of millet, cause the decrease of the yield.

Key words: Foxtail millet (*Setaria italica* (L.) Beauv), Breeding, Selection.